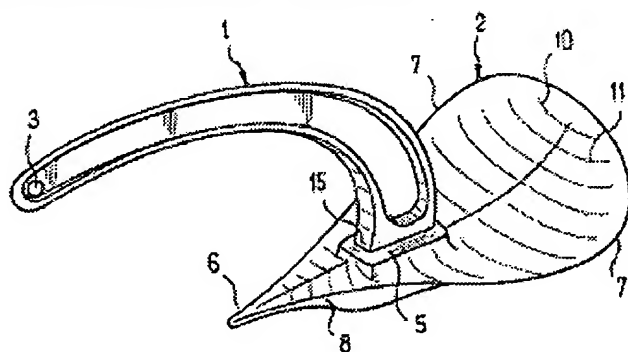


ANCRE MARINE(A1 B1) ANCRE MARINE

Patent number: FR2820108
Publication date: 2002-08-02
Inventor: VERRA YVAN
Applicant: VERRA YVAN (FR)
Classification:
- international: B63B21/42
- european: B63B21/24F; B63B21/32
Application number: FR20010001225 20010130
Priority number(s): FR20010001225 20010130

Abstract not available for FR2820108



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

English translation attached.

Best Available Copy

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 820 108

②1 N° d'enregistrement national : 01 01225

⑤1 Int Cl⁷ : B 63 B 21/42

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.01.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.08.02 Bulletin 02/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VERRA YVAN — FR.

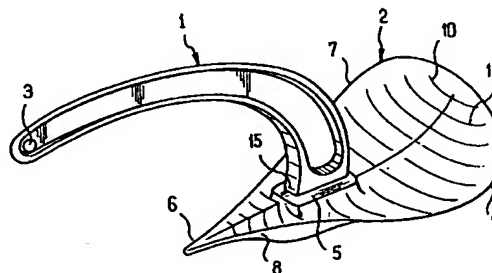
⑦2 Inventeur(s) : VERRA YVAN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : PATCO SA.

⑤4 ANCRE MARINE.

⑤7 L'invention concerne une ancre marine comportant
une verge (1) ayant une extrémité (3) d'attache à une ligne
de mouillage et une extrémité (15) opposée de liaison à une
pelle (2) s'élargissant d'une pointe (6) pour former deux
ailes (7), l'extrémité (15) étant reliée à la pelle (2) par une
liaison démontable comportant des moyens de son blocage
par arc-boutement sous l'effet de la traction de la ligne de
mouillage.



FR 2 820 108 - A1



L'invention concerne une ancre marine, utilisée pour immobiliser un navire dans les ports ou les zones de mouillage.

On connaît du document FR-A-2 729 365 une ancre marine comportant une verge courbe rapportée par soudage à une pelle en forme de soc s'élargissant depuis une pointe pour former deux ailes. En position d'ancrage sur un fond marin, une telle ancre repose sur trois points, qui sont l'extrémité de la verge liée à la ligne de mouillage, ou organeau, la pointe de la pelle, et une des ailes de la pelle. Dans cette position, la pointe est dirigée vers le sol selon un angle de pénétration apte à assurer l'enfoncement de la pelle dans le fond sous l'effet de la traction de la ligne de mouillage.

La forme courbée de la verge ainsi que le calage de la pelle sur la verge permettent d'obtenir cet angle de pénétration, mais rend l'ancre particulièrement encombrante et dangereuse sur le navire ou à terre, du fait de la proéminence de la pointe de la pelle.

On a pensé à réaliser des ancres démontables dont la verge est liée à la pelle au moyen d'éléments d'assemblage du type vis ou goupille. Mais ces éléments ont une résistance limitée, et sous l'effet des tractions répétées sur la ligne de mouillage et de la corrosion marine, ils finissent par céder, entraînant la perte de la pelle sur le fond marin, et générant un risque de dérive du navire qui n'est dès lors plus immobilisé.

Pour remédier à ces inconvénients, on propose, selon l'invention, une ancre marine dont une extrémité de la verge est reliée à la pelle par une liaison démontable, la liaison étant pourvue de moyens de son blocage par arc-boutement de la pelle sur la verge sous l'effet de la traction de la ligne de mouillage.

Ainsi, la solidité de la liaison ne dépend plus de la résistance d'un élément d'assemblage, mais est unique-

ment donnée par la résistance structurale de la verge et de la pelle, ce qui rend la liaison nettement plus solide.

Selon un mode de réalisation préféré, l'extrémité de la verge liée à la pelle est de forme évasée, et est reçue dans une cavité débouchante de forme correspondante de la pelle. Ainsi, l'évasement de l'extrémité de la verge empêche naturellement la pelle de se séparer de la verge, ce qui permet de se passer d'éléments d'assemblage. De préférence, cette extrémité est prismatique pour empêcher la rotation de la pelle vis à vis de la verge.

Avantageusement, la verge est courbe, sa courbure croissant de l'extrémité attachée à la ligne de mouillage à l'extrémité liée à la pelle. L'angle entre une direction de l'extrémité liée à la pelle et une tangente à une ligne moyenne de la pelle est prévu ouvert. Ces dispositions permettent de donner à la pointe de la pelle un angle de pénétration dans le fond marin adéquat.

L'angle formé par une droite joignant l'extrémité de la verge liée à la pelle à l'extrémité de la verge attachée à la ligne de mouillage et une droite joignant l'extrémité liée à la pelle à la pointe de la pelle a une mesure avantageusement comprise entre 34 et 40 degrés environ. Les expérimentations ont montré que cette fourchette donne les meilleures caractéristiques de pénétration de la pelle dans le fond marin.

Pour encore favoriser cette pénétration, la pointe de la pelle est cambrée pour s'éloigner de la verge.

La face de la pelle en regard de la verge est concave pour augmenter la résistance de la pelle à une traction sur la ligne de mouillage. Cette face comporte des reliefs destinés à s'opposer à l'écoulement des particules du fond sur ladite face.

La verge a une section courante en I évolutive de l'accrochage de la ligne de mouillage jusque la pelle. Cette disposition permet une meilleure résistance de la

verge à la flexion induite par l'effort de résistance du sol.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention. Il sera fait référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue générale en perspective d'une ancre selon l'invention ;

10 - la figure 2 est une vue en coupe longitudinale II-II de l'ancre illustrée à la figure 1.

Une ancre selon l'invention comporte une pelle 2 formant un soc destiné à s'enfoncer dans le fond marin. La pelle 2 est de préférence venue de moulage et possède un plan de symétrie P. La pelle 2 comporte une partie avant
15 formant une pointe 6 acérée, quoique légèrement adoucie pour éviter de blesser, destinée à perforer les obstacles (algues, croûte dure recouvrant le fond marin). La pelle 2 comporte une partie arrière s'élargissant depuis la pointe
20 6 pour former deux ailes 7 latérales. La pelle 2 comporte par ailleurs une cavité 5 débouchante recevant l'extrémité 15 d'une verge 1, dont l'autre extrémité 3 est attachée à une ligne de mouillage non représentée.

En position de pénétration, l'ancre repose sur
25 trois points qui sont l'extrémité 3 de la verge 1 attachée à la ligne de mouillage, la pointe 6 et l'une des ailes 7 de la pelle 2. Afin, dans cette position, de conférer à la pointe 6 un angle de pénétration dans le fond marin adéquate, la verge 1 a une forme générale courbe, la courbure
30 augmentant de l'extrémité 3 d'attache de la ligne de mouillage à l'autre extrémité 15 liée à la pelle 2, et l'angle α entre une tangente à une ligne moyenne 9 de la pelle 2 et une direction 13 de l'extrémité 15 de la verge 1 est ouvert.

35 Pour encore favoriser la pénétration de la pointe 6

dans le fond marin, l'angle β que fait une droite 12 passant par l'extrémité 3 et le centre de la cavité 5 d'une part, et une droite 16 joignant ledit centre à la pointe 6 est choisi entre 34 et 40 degrés environ; des expérimentations ont permis de vérifier que cette fourchette permet les meilleures caractéristiques d'enfoncement de la pointe 6 dans le fond marin. Dans le même but, la pointe 6 est cambrée pour s'éloigner de la verge 1.

La partie de la pelle 2 comprise entre la pointe 6 et la cavité 5 forme une contre-pointe 8 massive. La contre-pointe 8 sert de lest et permet de placer l'ancre en position sur ses trois points d'appui lors qu'elle arrive sur le fond marin. Elle permet également la stabilisation de l'ancre dans cette position lorsque l'ancre est tractée par la ligne de mouillage. L'ancre présente donc toujours la pointe 6 de la pelle 2 orientée vers le fond, selon un angle de pénétration idéal pour s'enfoncer rapidement dans tout type de fond marin, y compris ceux recouverts d'une croûte dure. Le poids de la contre-pointe 8 a en outre tendance à générer une pression de la pointe 6 sur le fond, ce qui contribue encore à favoriser son enfoncement.

La pelle 2 a une face 10 en regard de la verge 2 concave au niveau des ailes 7, la face 10 comportant en outre des reliefs 11 destinés à gêner l'écoulement du gravier ou du sable sur cette face 10. Ces dispositions augmentent considérablement la résistance de la pelle 2 à une traction de la ligne de mouillage lorsqu'elle est enfoncée dans le fond marin.

Dans la position de pénétration qu'occupe l'ancre sur le fond marin, la traction de la ligne de mouillage (ou, ce qui revient au même, la résistance exercée par le fond marin sur la pointe 6) induit un moment de flexion dans la verge 1 augmentant progressivement de l'extrémité 3 attachée à la ligne de mouillage jusqu'à l'extrémité 15 liée à la pelle. On met à profit ce moment de flexion ter-

minal pour réaliser selon l'invention une liaison par arc-boutement entre la pelle 2 et la verge 1.

5 A cet effet, l'extrémité 15 est évasée en forme de prisme et est reçue dans la cavité 5 débouchante de forme correspondante de la pelle 2. La verge 1 est alors introduite dans la pelle 2 en l'enfilant par son extrémité 3 dans la cavité 5 par la face de la pelle 2 opposée à la face 10. La pente des faces de l'extrémité 15 arrête et positionne alors naturellement la verge 1 vis à vis de la pelle 2, sans que la pelle 2 puisse s'échapper de la verge 1. L'angle γ du prisme est assez petit pour permettre un arc-boutement de la pelle 2 sur la verge 1 sous l'effet de la flexion induite par la traction de la ligne de mouillage ; mais il n'est pas trop petit pour éviter un emmanchement à force de l'extrémité 15 dans la cavité 5 sous l'effet de cette même traction, ce qui rendrait difficile la séparation de la verge 1 et de la pelle 2. La liaison ainsi assurée ne fait appel à aucun élément d'assemblage de type vis ou goupille ; sa solidité est donc uniquement donnée par la résistance structurale de la verge 1 et de la pelle 2. On a ainsi créé une liaison solide et facilement démontable. La forme prismatique de l'extrémité 15 permet en outre d'empêcher la rotation de la pelle 2 vis à vis de la verge 1.

25 Pour résister efficacement à la flexion induite par la traction de la ligne de mouillage, la verge 1 a une section courante en forme de I. Les dimensions de la section vont diminuant de l'extrémité 15 liée à la pelle vers l'extrémité 3 attachée à la ligne de mouillage.

30 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit, mais, au contraire, entend englober toute variante entrant dans le cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

35 En particulier, on peut donner à l'extrémité 15 de la verge 2 liée à la pelle une forme autre que prismatique,

par exemple un tronc de pyramide, ou un tronc de cône. Dans ce dernier cas, l'anti-rotation de la pelle vis à vis de la verge sera assurée par un autre moyen, par exemple un méplat.

- 5 On pourra également réaliser l'extrémité 15 cylindrique, et prévoir en sa partie terminale un obstacle saillant pour retenir la pelle 2.

REVENDEICATIONS

1. Ancre marine comportant une verge (1) ayant une extrémité (3) d'attache à une ligne de mouillage et une extrémité (15) opposée liée par une liaison démontable à une pelle (2) présentant une pointe (6), caractérisée en ce que la liaison entre la verge (1) et la pelle (2) est pourvue de moyens de son blocage par arc-boutement sous l'effet d'une traction de la ligne de mouillage.

2. Ancre marine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'extrémité (15) liée à la pelle (2) est de forme évasée, et est reçue dans une cavité (5) de forme correspondante de la pelle (2).

3. Ancre marine selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'extrémité (15) liée à la pelle (2) est prismatique.

4. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'angle entre une direction de l'extrémité (15) liée à la pelle (2) avec une tangente à une ligne moyenne de la pelle (9) est ouvert.

5. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pointe (6) est cambrée pour s'éloigner de la verge (2).

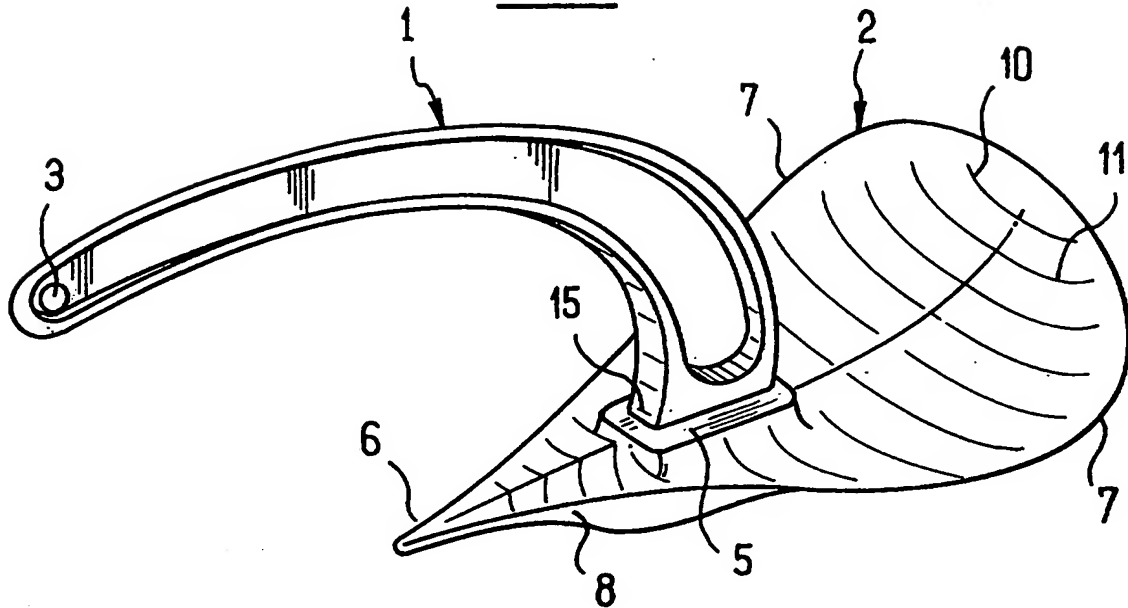
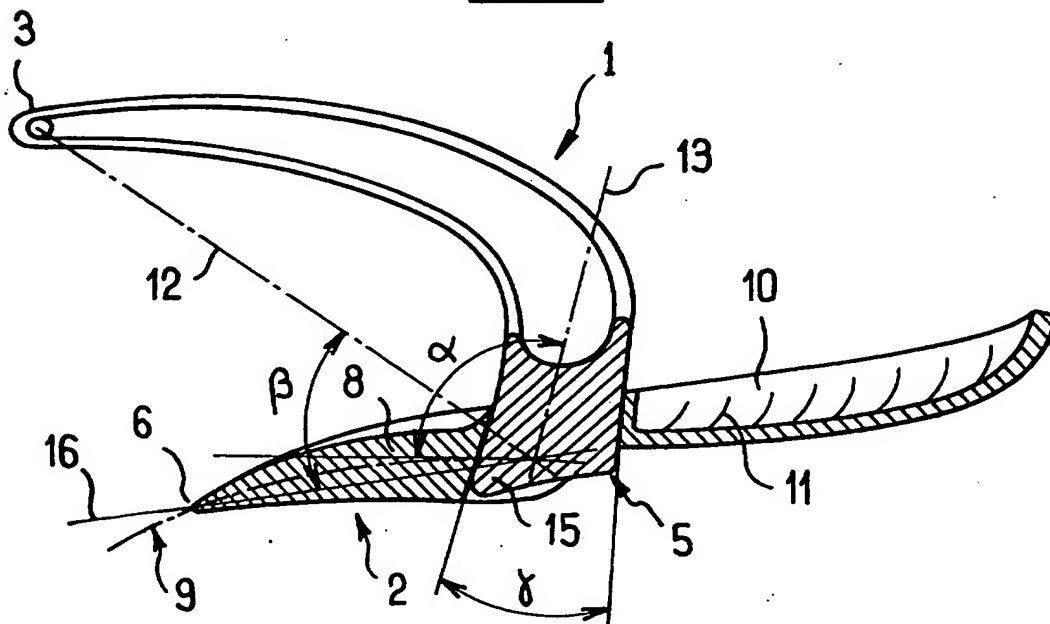
6. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pelle (2) a une face (10) en regard de la verge (2) concave et comportant des reliefs (11).

7. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la verge (1) a une section courante en I dont les dimensions augmentent de l'extrémité (3) jusqu'à l'extrémité (15) liée à la pelle (2).

8. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la verge (1) est courbe, sa courbure croissant de l'extrémité (3) à l'extrémité (15) liée à la pelle (2).

9. Ancre marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'angle formé par une droite joignant l'extrémité (3) à l'extrémité (15) liée à la pelle (2) et une tangente à la ligne moyenne (9) de la
5 pelle (2) est compris entre 34 et 40 degrés environ.

1 / 1

FIG. 1FIG. 2



2820108

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 600371
FR 0101225

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|--|---|----------------------------------|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 1 459 768 A (JAMES JACKSON FREDERICK) 26 juin 1923 (1923-06-26) | 1,2 | B63B21/42 |
| Y | * le document en entier * | 4-9 | |
| Y,D | FR 2 729 365 A (POIRAUD ALAIN) 19 juillet 1996 (1996-07-19) * le document en entier * | 4-9 | |
| A | US 1 451 109 A (POWELL NORRIS D) 10 avril 1923 (1923-04-10) | | |
| A | US 1 493 489 A (HOLZAPFEL JOHN A) 13 mai 1924 (1924-05-13) | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) |
| | | | B63B |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 29 octobre 2001 | | De Schepper, H | |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

1

EPO FORM 1803 12.98 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0101225 FA 600371**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29-10-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| US 1459768 | A | 26-06-1923 | AUCUN | |
| FR 2729365 | A | 19-07-1996 | FR 2729365 A1 | 19-07-1996 |
| | | | AU 4542896 A | 07-08-1996 |
| | | | DE 69602195 D1 | 27-05-1999 |
| | | | DE 69602195 T2 | 23-11-2000 |
| | | | EP 0840691 A1 | 13-05-1998 |
| | | | WO 9622218 A1 | 25-07-1996 |
| | | | NZ 300632 A | 27-04-1998 |
| | | | US 5934219 A | 10-08-1999 |
| US 1451109 | A | 10-04-1923 | AUCUN | |
| US 1493489 | A | 13-05-1924 | AUCUN | |

PTO 05-2292

CY=FR DATE=20020802 KIND=A1
PN=2 820 108

MARINE ANCHOR
[ANCRE MARINE]

YVAN VERRA

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. February 2005

Translated by: FLS, Inc.

| | | |
|------------------------------|--------|---------------|
| PUBLICATION COUNTRY | (10): | FR |
| DOCUMENT NUMBER | (11): | 2 820 108 |
| DOCUMENT KIND | (12): | A1 |
| PUBLICATION DATE | (43): | 20020802 |
| APPLICATION NUMBER | (21): | 01 01225 |
| APPLICATION DATE | (22): | 20010130 |
| INTERNATIONAL CLASSIFICATION | (51): | B 63 B 21/42 |
| PRIORITY COUNTRY | (33): | NA |
| PRIORITY NUMBER | (31): | NA |
| PRIORITY DATE | (32): | NA |
| INVENTOR | (72): | YVAN VERRA |
| APPLICANT | (71): | YVAN VERRA |
| TITLE | (54): | MARINE ANCHOR |
| FOREIGN TITLE | [54A]: | ANCRE MARINE |

The invention concerns a marine anchor, used to immobilize a ship in ports or mooring areas. /1*

The document FR-A-2 729 365 discloses a marine anchor comprising a curved shank welded to a fluke in the form of a plowshare, widening from a point in order to form two wings. In the anchoring position on a sea bed, this anchor rests on three points, that are the end of the shank connected to the mooring line, or mooring ring, the point of the fluke, and one of the wings of the fluke. In this position the point is directed toward the ground at an angle of penetration capable of assuring that the fluke is buried in the seabed under the effect of the pulling of the mooring line.

The curved shape of the shank as well as the wedging of the fluke on the shank make it possible to obtain this angle of penetration, but makes the anchor particularly cumbersome and dangerous onboard the ship or on land, because the prominence of the point of the fluke.

It has been considered to make detachable anchors, the shank of which is connected to the fluke by means of assembly elements of the screw or bolt type. However, these elements have limited resistance, and, under the effect of repeated pulling on the mooring line and marine corrosion, they eventually break, entailing loss of the fluke on the seabed, and causing a risk of drifting of the ship which is no longer immobilized.

In order to solve these problems, the invention proposes a marine anchor, one end of the shank of which is connected to the fluke by a detachable connection, the connection being provided with means of its

*Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

blocking by buttressing of the fluke on the shank under the effect of the pulling of the mooring line.

Thus, the strength of the connection does not depend on the resistance of an assembly element, but is uniquely given by the /2 structural resistance of the shank and the fluke, which makes the connection clearly stronger.

According to a preferred embodiment, the end of the shank connected to the fluke is flared, and is held in a correspondingly shaped opening in the fluke. Thus, the flaring of the end of the shank naturally prevents the fluke from separating from the shank, which makes it possible to do without assembly elements. Preferably, this end is prismatic in order to prevent rotation of the fluke with respect to the shank.

Advantageously, the shank is curved, its curvature increasing from the end attached to the mooring line to the end connected to the fluke. The angle between a direction of the end connected to the fluke and a tangent to a center line of the flank is made open. These arrangements make it possible to give the point of the fluke an appropriate angle of burial in the seabed.

The angle formed by a straight line joining the end of the shank connected to the fluke at the end of the shank attached to the mooring line and a straight line joining the end connected to the fluke to the point of the fluke is advantageously between around 34 and 40 degrees.

Experiments have shown that this fork arrangement gives better characteristics of burial of the fluke in the seabed.

In order to make this burial better, the point of the fluke is bent in order to increase its distance from the shank.

The face of the fluke with respect to the shank is concave in order to increase the resistance of the fluke to pulling on the mooring line. This face has ridges designed to counter the sliding of particles of the bottom on this face.

The shank has an I-shaped cross-section for hooking the mooring line to the fluke. This arrangement provides for better resistance of the shank to the bending caused by the force of resistance of the /3 ground.

Other characteristics and advantages of the invention will be clarified by means of the following description of a specific non-limiting embodiment of the invention. Reference will be made to the appended figures, in which:

- Figure 1 is an overall perspective view of an anchor in accordance with the invention;

- Figure 2 is a view of a longitudinal section along II-II of the anchor illustrated in Figure 1.

An anchor according to the invention comprises a fluke 2 forming a plowshare intended to bury itself in the seabed. Fluke 2 is preferably produced by molding and has a plane of symmetry P. Fluke 2 has a front part having a sharp point 6, somewhat blunted in order to prevent wounding, intended to perforate obstacles (algae, hard crust covering the seabed). Fluke 2 has a back part widening from point 6 in order to form two lateral wings 7. Fluke 2 also has an opening 5

that receives end 15 of shank 1, the other end 3 of which is attached to a mooring line not shown.

In penetration position, the anchor rests on three points that are end 3 of the shank 1 attached to the mooring line, point 6, and one of the wings 7 of fluke 2. In order to give point 6 an appropriate angle of penetration into the seabed in this position, shank 1 has a generally curved shape, the curvature increasing from end 3 of attachment of the mooring line to the other end 15 connected to fluke 2, and the angle α between the tangent to a center line 9 of fluke 2 and direction 13 of end 15 of shank 1 is open.

In order to favor the penetration of point 6 in the seabed, /4 angle β that makes a straight line 12 passing by end 3 and the center of the opening 5 on the one hand, and a straight line 16 joining this center to point 6 is chosen to be between around 34 and 40 degrees; experiments have made it possible to verify that this fork provides for the best characteristics of penetration of the point 6 into the seabed. For the same reason, point 6 is bent in order to increase its distance from shank 1.

The part of shank 2 included between point 6 and opening 5 forms a massive counterpoint 8. Counterpoint 8 serves as ballast and makes it possible to place the anchor in position on its three points of support when it arrives on the seabed. It also makes it possible to stabilize the anchor in this position when the anchor is pulled by the mooring line. Therefore the anchor always has point 6 of fluke 2 oriented toward the sea bed, according to an ideal angle of

penetration in order to rapidly bury itself into any type of seabed, including those covered with a hard crust. The weight of counterpoint 8 also has a tendency to generate pressure of point 6 on the seabed, which again contributes to promoting its burial.

Fluke 2 has a face 10, opposite shank 2, concave at the level of wings 7, face 10 also having ridges 11 intended to prevent sliding of gravel or sand on this face 10. These arrangements considerably increase the resistance of fluke 2 to pulling of the mooring line when it is buried in the seabed.

In the position of penetration that the anchor occupies on the seabed, the pulling of the mooring line (or, which comes to the same thing, the resistance exerted by the sea bed on point 6) induces a bending moment in the shank 1, progressively increasing from end 3 attached to the mooring line to end 15 connected to the fluke. This terminal bending moment is profitably used in order to make a /5 connection by buttressing between fluke 2 and shank 1 in accordance with the invention.

For this purpose, end 15 is flared in the form of a prism and is held in correspondingly shaped opening 5 in the fluke 2. Then shank 1 is introduced into fluke 2 by inserting its end 3 into opening 5 through the face of the fluke opposite face 10. The slope of the faces of end 15 then naturally stops and positions shank 1 with respect to fluke 2, without fluke 2 being capable of escaping from shank 1. The angle γ of the prism is very small in order to permit buttressing of fluke 2 on shank 1 under the effect of the bending

caused by the pulling of the mooring line; however, it is not too small to prevent forcible fitting of end 15 into opening 5 under the effect of this same pulling, which makes it difficult the separate shank 1 and fluke 2. The connection thus assured does not require any assembly element of the screw or bolt type; therefore its strength is uniquely given by the structural resistance of shank 1 and fluke 2. Thus a strong and easily detachable connection is created. The prismatic shape of end 15 also makes it possible to prevent rotation of fluke 2 with respect to shank 1.

In order to efficiently resist the bending induced by the pulling of the mooring line, shank 1 has an I-shaped cross-section. The cross-sectional dimensions decrease from end 15 connected to the fluke to end 3 attached to the mooring line.

The invention is not limited to the specific embodiment that has just been described, but, on the contrary, extends to encompass any version within the framework of the invention as described by the Claims.

In particular, it is possible to give end 15 of shank 2 connected to the fluke a shape other than prismatic, for example a truncated /6 pyramid, or a truncated cone. In the latter case, the anti-rotation of the fluke with respect to the shank is assured by another means, for example a ledge.

It is also possible to make end 15 cylindrical, and to provide its terminal part with a projecting obstacle in order to hold fluke 2.

CLAIMS

/7

1. A marine anchor including a shank (1) having an end (3) of attachment to a mooring line and an opposite end (15) connected by a detachable connection to a fluke (2) having a point (6), wherein the connection between shank (1) and fluke (2) is provided with means of locking it by buttressing under the effect of pulling of the mooring line.

2. The marine anchor in accordance with Claim 1, wherein end (15) connected to fluke (2) is flared, and is held in a correspondingly shaped opening (5) of fluke (2).

3. The marine anchor in accordance with Claim 2, wherein end (15) connected to fluke (2) is prismatic.

4. The marine anchor in accordance with one of the preceding Claims, wherein the angle between a direction of end (15) connected to fluke (2) with a tangent to a center line of the fluke (9) is open.

5. The marine anchor in accordance with one of the preceding Claims, wherein point (6) is bent in order to increase the distance from shank (2).

6. The marine anchor in accordance with one of the preceding Claims, wherein fluke (2) has a ridged (11) concave face (10) opposite the shank (2)[sic].

7. The marine anchor in accordance with one of the preceding Claims, wherein shank (1) has a I-shaped cross-section, the dimensions of which increase from end (3) to end (15) connected to fluke (2).

8. The marine anchor in accordance with one of the preceding Claims, wherein shank (1) is curved, its curvature increasing from end

(3) to end (15) connected to fluke (2).

9. The marine anchor in accordance with one of the preceding /8 Claims, wherein the angle formed by a straight line joining end (3) to end (15) connected to fluke (2) and a tangent to the center line (9) of fluke (2) is between around 34 and 40 degrees.

FIG. 1

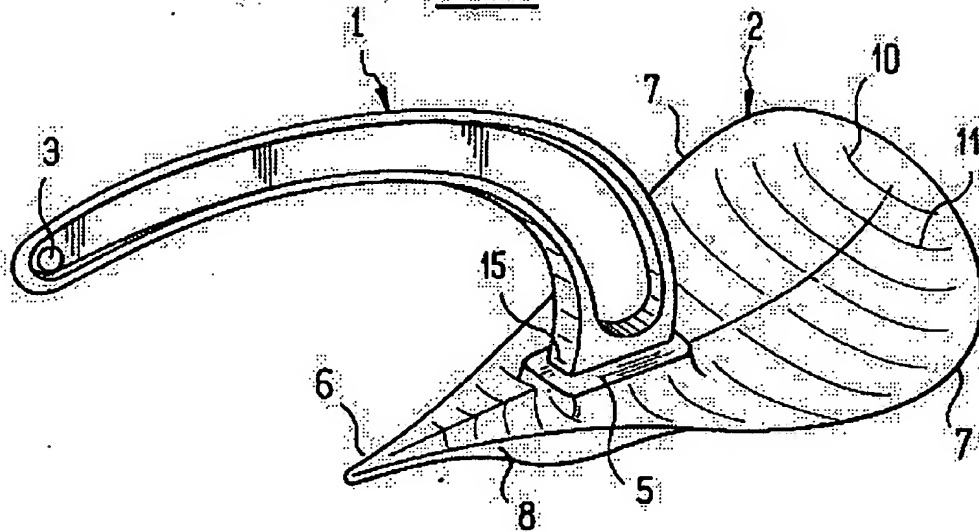
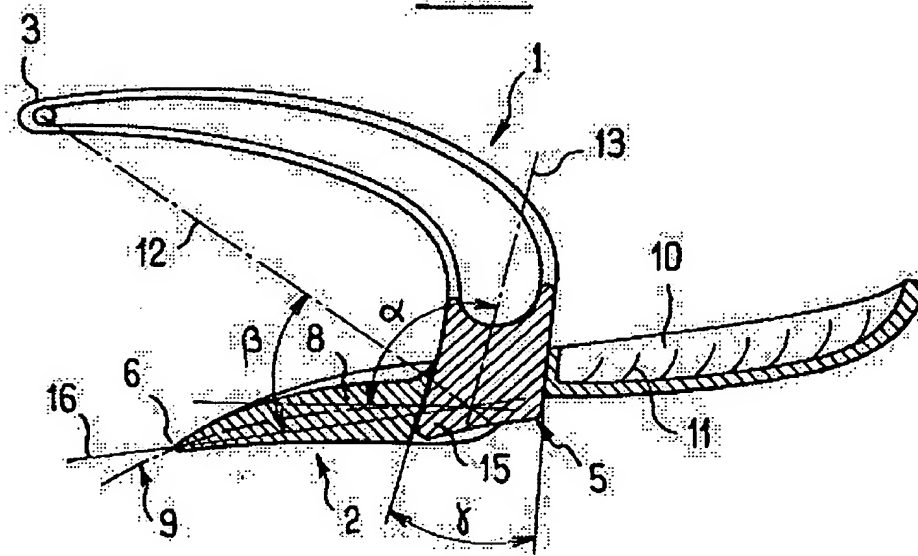


FIG. 2



(signature)
Agent

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.